

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000086064  
 PUBLICATION DATE : 28-03-00

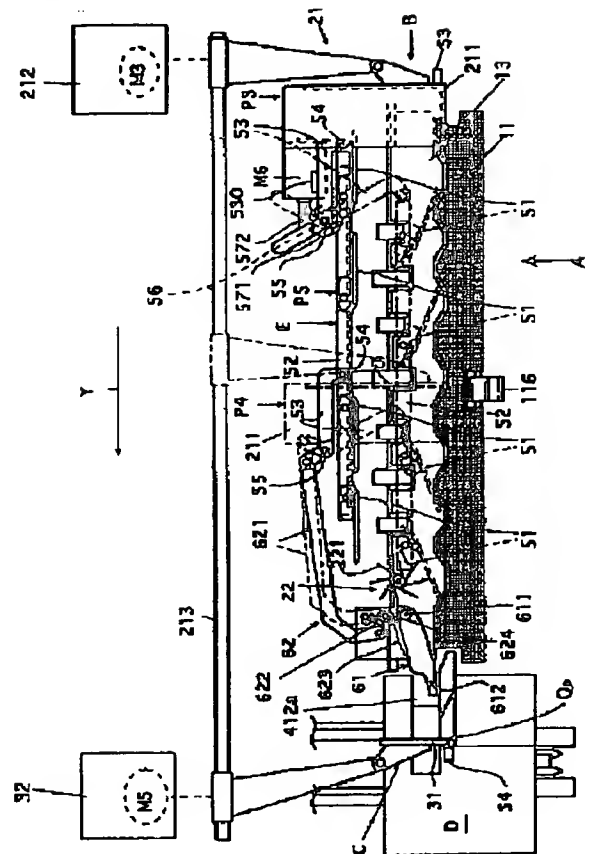
APPLICATION DATE : 17-09-98  
 APPLICATION NUMBER : 10263043

APPLICANT : MINOLTA CO LTD;

INVENTOR : HAMA RIICHI;

INT.CL. : B65H 33/08 B65H 29/34 B65H 31/34  
 G03G 15/00

TITLE : SHEET STORAGE DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly and cleanly sort and store discharged sheets without making the structure of a device in a larger scale.

SOLUTION: A sheet storage device comprises a sheet placement tray A for placing sheets to be discharged, an alignment feeder B including an alignment feeding member 211 having a home position P3 at the single side of an initial position on a tray for the sheets to be discharged from a sheet treatment device to the tray, and a sorting feeder C including an alignment reference member 31 having a home position Qo on the opposite side. The alignment feeder can move the sheets discharged from the sheet treatment device and placed on the tray to the alignment reference member arranged at the home position while contacting the single sides of the sheets with the alignment feeding member. The sorting feeder can selectively move the sheets aligned in contact with the alignment reference member at the home position to a first or second position on the sheet placement tray with the alignment reference member.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-86064  
(P2000-86064A)

(43) 公開日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 5 H 33/08		B 6 5 H 33/08	2 H 0 7 2
29/34		29/34	3 F 0 5 4
31/34		31/34	3 F 1 0 6
G 0 3 G 15/00	5 3 0	G 0 3 G 15/00	5 3 0 3 F 1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平10-263043

(22) 出願日 平成10年9月17日 (1998.9.17)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 石黒 邦彰

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 濱 利一

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100074125

弁理士 谷川 昌夫

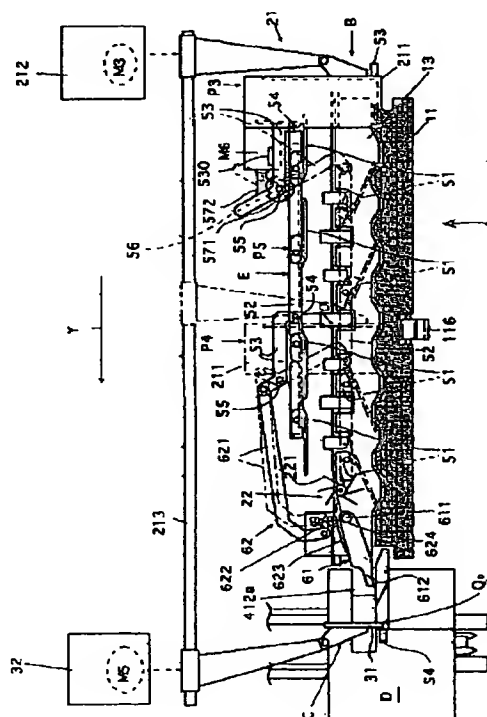
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート収容装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 排出されてくるシートを、装置構造の大きかり化を招くことなく、円滑にきれいに仕分けして収容できる。

【解決手段】 排出されてくるシートを載置するシート載置トレイ A と、シート処理装置からトレイに排出されてくるシートのトレイ上での初期位置の片側にホームポジション P3 を有する整合送り部材 211 を含む整合送り装置 B と、反対側にホームポジション Q0 を有する整合基準部材 31 を含む仕分け送り装置 C とを備える。整合送り装置は、シート処理装置から排出されてトレイに載置されたシートを整合送り部材でシートの片側に当接しつつホームポジションに配置された整合基準部材へ向け移動させることができ、仕分け送り装置は、ホームポジションの整合基準部材に当て揃えられたシートを整合基準部材でシート載置トレイ上の第1又は第2の位置に選択的に移動させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】シート処理装置から排出されてくるシートを載置するシート載置トレイと、前記シート処理装置から排出されてシート載置トレイに載置されたシートを該シート載置トレイに沿って所定の整合基準位置へ向け移動させる整合送り装置と、前記整合基準位置に揃えられたシートを前記シート載置トレイ上の第1の位置又は第2の位置に選択的に移動させる仕分け送り装置とを備えたことを特徴とするシート収容装置。

【請求項2】シート処理装置から排出されてくるシートを載置するシート載置トレイと、前記シート処理装置から前記シート載置トレイに排出されてくるシートの該シート載置トレイにおける初期位置を間にして片側領域にホームポジションを有する整合送り部材を含む整合送り装置と、前記初期位置を間にして反対側領域にホームポジションを有する整合基準部材を含む仕分け送り装置とを備えており、前記整合送り装置は、前記シート処理装置から排出されてシート載置トレイに載置されたシートを前記整合送り部材で該シートの片側端部に当接しつつホームポジションに配置された前記整合基準部材へ向け移動させることができ、前記仕分け送り装置は、前記ホームポジションの整合基準部材に当て揃えられたシートを該整合基準部材で前記シート載置トレイ上の第1の位置又は第2の位置に選択的に移動させることができることを特徴とするシート収容装置。

【請求項3】前記整合送り装置は、前記仕分け送り装置がシートを前記第1の位置又は第2の位置へ移動させるとき、前記整合基準部材との間に該シートを挟んだ状態で前記整合送り部材を移動させることができる請求項2記載のシート収容装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置その他のシート処理装置から排出されるシートを収容するシート収容装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機、プリンタ等の画像形成装置その他のシート処理装置から排出されるシートを収容するシート収容装置は、通常、排出されてくるシートを載置するシート載置トレイを有しているのであるが、シート収容装置のなかには、シート或いは複数枚のシートからなるシート束を互いにずらせて（オフセットさせた状態で）仕分け状態で積載収容できるものがある。

【0003】このようなシート収容装置では、シートをオフセットさせるために、シート載置トレイをシフトさせるか、或いはシート載置トレイ上にシートを排出する

手段をシフトさせている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる従来の仕分け可能なシート収容装置では、シート載置トレイをシフトさせるか、或いはシート載置トレイ上にシートを排出する手段をシフトさせるので、装置が大がかりになるうえ、シートを円滑にきれいに仕分けすることが難しい面があった。

【0005】そこで本発明は、シート処理装置から排出されてくるシートを、装置構造の格別の大きかり化を招くことなく、円滑にきれいに仕分けして収容できるシート収容装置を提供することを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため本発明は、シート処理装置から排出されてくるシートを載置するシート載置トレイと、前記シート処理装置から排出されてシート載置トレイに載置されたシートを該シート載置トレイに沿って所定の整合基準位置へ向け移動させる整合送り装置と、前記整合基準位置に揃えられたシートを前記シート載置トレイ上の第1の位置又は第2の位置に選択的に移動させる仕分け送り装置とを備えたことを特徴とするシート収容装置を提供する。

【0007】このシート収容装置によると、シート処理装置から排出されてシート載置トレイに載置されたシートは、整合送り装置により該シート載置トレイに沿って整合基準位置へ向け送られる。整合基準位置に揃えられたシート又は複数枚シートからなるシート束は、仕分け装置によりシート載置トレイの第1の位置又は第2の位置に選択的に移動せしめられる。このようにして次々とシート或いはシート束を第1の位置と第2の位置に、例えば交互に配置することで、所望の仕分け状態に円滑にきれいに仕分けすることができる。

【0008】整合送り装置や仕分け送り装置は、シート載置トレイをシフトさせたり、シート処理装置のシート排出装置をシフトさせるものではないから、小型にコンパクトに作ることができる。本発明に係るシート収容装置は、より具体的には、例えば次のものを挙げることができる。すなわち、シート処理装置から排出されてくるシートを載置するシート載置トレイと、前記シート処理装置から前記シート載置トレイに排出されてくるシートの該シート載置トレイにおける初期位置を間にして片側領域にホームポジションを有する整合送り部材を含む整合送り装置と、前記初期位置を間にして反対側領域にホームポジション（通常は整合基準位置と同じ位置）を有する整合基準部材を含む仕分け送り装置とを備えており、前記整合送り装置は、前記シート処理装置から排出されてシート載置トレイに載置されたシートを前記整合送り部材で該シートの片側端部に当接しつつホームポジションに配置された前記整合基準部材へ向け移動させることができ、前記仕分け送り装置は、前記ホームポジ

ョンの整合基準部材に当て揃えられたシートを該整合基準部材で前記シート載置トレイ上の第1の位置又は第2の位置に選択的に移動させることができるシート収容装置である。

【0009】このシート収容装置の場合、前記整合送り装置は、前記仕分け送り装置がシートを前記第1の位置又は第2の位置へ移動させるとき、前記整合基準部材との間に該シートを挟んだ状態で前記整合送り部材を移動させることができるものでよい。このような整合送り装置を採用することで、シートサイズが大きいときでも、シートを整合基準部材と整合送り部材との間に挟んだ状態で移動させることで、シートの傾き等を抑制して、円滑にシートを仕分け位置へ移動させることができ、きれいに仕分けできる。

【0010】シートサイズが所定サイズ以上のときだけ、該整合送り部材を、整合基準部材との間にシートを挟んだ状態で移動させてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明に係るシート収容装置の1例を接続したシート処理装置例の概略側面図である。図2は図1に示すシート収容装置の内部構造を側面から概略的に示す図である。

【0012】図1に示すシート処理装置は、デジタル複写機9であり、画像情報に応じて画像をシート上に電子写真方式により形成するプリント部91、プリント部91の上方に設けられ、原稿画像を読み取る画像読み取り部92、画像読み取り部92の原稿載置ガラス（図示省略）上に搭載された開閉可能な自動原稿搬送装置93、プリント部91下方のシート供給部94等を備えている。

【0013】この複写機9では、原稿が自動原稿搬送装置93にセットされ原稿載置ガラス上に送られ、或いは装置93が開かれ原稿載置ガラス上に直接原稿がセットされる。原稿載置ガラス上にセットされた原稿の画像は画像読み取り部92で読み取られる。かくして読み取られた画像情報はプリント部91へ送られる。プリント部91は送られてきた画像情報に基づき、それ自体すでに知られている電子写真方式により、シート供給部94から送られてきたシートに原稿画像に対応する画像を形成する。

【0014】このようにして画像形成されたシートは、複写機9から本発明に係るシート収容装置SAへ排出される。なお、本発明のシート収容装置を接続使用するシート処理装置は複写機に限定されるものではなく、別途準備された画像読み取り装置、コンピュータ等から画像情報を送信されて画像形成を行うプリンタ、ファクシミリ機、これらを1又は2以上あわせた複合機等であってもよい。

【0015】シート収容装置SAは次のものを備えてい

る。

(1) 複写機9から排出されてくるシートを載置する第1シート収容部であるシート載置トレイA、(2) シート載置トレイAに対し設けられたシート送り装置（ここではシート整合のための整合送り装置）B、(3) シート載置トレイAに対し設けられた第3送り装置（ここではシート仕分けのための仕分け送り装置）C、(4) 処理トレイ11の片側端部に臨設されたステーブラD、

(5) 処理トレイ11上のシートを押さえるシート押さえ装置E、(6) ステーブラDへシートを案内する案内部材兼シート押圧部材61とその付勢装置62(7) シート載置トレイAの下方に配置された第2シート収容部であるメーリング装置F、(8) シート載置トレイAの上方に設置された上段トレイT、(9) シート処理装置（本例では複写機9）から排出されるシートをシート載置トレイA、メーリング装置F又はトレイTに導くための搬送装置G。

【0016】以下、前記(1)から(9)の各部について説明する。

(1) シート載置トレイA（図1～図4等参照）  
シート載置トレイAは、それには限定されないが、ここでは図2に示すように処理トレイ11とシート積載トレイ12とから構成されている。

【0017】処理トレイ11は、シート処理装置（本例では複写機9）から排出されてくるシートSを受け取るシート受け取り位置P1（図3等参照）と、位置P1から後退した退避位置P2（図4等参照）との間を往復移動でき、位置P1において後述するシート整合及び必要に応じて所定の後処理（本例ではシート縦じ処理）に供される。

【0018】処理トレイ11はシート収容装置SAの本体ケースCA内に略水平姿勢で設置されており、図示を省略したガイドに沿って前記位置P1からP2の間を、シート処理装置9からのシート排出方向（以下、「シート排出方向X」という。）と同じ方向に往復移動できる。処理トレイ11は、ラック・ピニオン機構、該ピニオンをクラッチを介して往復動させる駆動部（ここではベルト伝動装置とこれを回すモータ）にて往復駆動できる。

【0019】すなわち、処理トレイ11の側部下面にラック111が固設されており、これにピニオンギア112がかみ合っている。ピニオンギア112はケースCAに回転可能に支持されている。ギア112は所定の遊びを有するクラッチ113を介して正逆運転可能なモータM1のシャフトに連結されている。かくしてモータM1を所定のタイミングで運転することで、処理トレイ11はシート受け取り位置P1又は退避位置P2に配置される。

【0020】さらに説明すると、処理トレイ11をシート受け取り位置P1から退避位置P2へ後退させるとき

には、モータM1をそのための方向に運転開始すると、若下遅れてクラッチ113がかみ合い、処理トレイ11が後退開始する。また、退避位置P2からシート受け取り位置P1へ移動させるときにも、モータM1をそのための方向に運転開始したのち、若干の時間経過後にクラッチ113がかみ合い、それにより処理トレイ11が位置P1へ移動し始めるようになっている。このようにクラッチ113に遊びを持たせた理由は後ほど明らかになる。

【0021】なお、モータM1は図11に示すようにシート収容装置動作を制御する制御装置CONTからの指示に基づいて作動する。制御装置CONTはコンピュータを含んでおり、図示していないが、複写機9の動作を制御する複写機側の制御装置と通信でき、また、シート処理装置がプリンタのようなときは、該プリンタ等に接続されるコンピュータと通信できる手段を含んでいる。

【0022】処理トレイ11は、図4に示すように、正面側からみると、シートを受ける上面が凹凸を有している。ここでは波形状に形成されている。これは、後述するようにシート整合を行うにあたりシートを処理トレイ上でシート排出方向を横切る方向（ここでは直交する方向）に移動させるとき、処理トレイ上面とシートとの摩擦抵抗を低くするためである。

【0023】シート積載トレイ12は、図2に示すように、処理トレイ11の下方で、シート収容装置ケースCAに昇降可能に設けられており、正逆回転可能なモータM2と該モータ動力をトレイ12に伝えて該トレイを昇降させる伝動装置を含む駆動装置121により所定のタイミングで所定高さ位置に移動設定される。モータM2は制御装置CONTからの指示に基づいて作動する。

【0024】積載トレイ12は、これに積載されるシートの脱落を防止するため、シート排出方向にケースCAから遠ざかるトレイ先端部に向かうに従って上り傾斜している。換言すれば、シート排出方向において上流側端部より下流側端部が上方に位置している。トレイ12のケースCAから先端部までの長さは、処理トレイ11のシート排出方向の長さより長く、シート全体を支持できる長さにされている。

【0025】なお、積載トレイ12は前記のとおり傾斜しているが、その傾斜程度は、トレイ上面の材質、凹凸度等との兼ね合いもあるが、要するに、積載トレイ12上に載置されるシートがシート排出方向に整合基準部14（図3参照）の方へ滑動しないように設定されている。また、積載トレイ12は、他の図では示していないが、図15に概略斜視図を示すように、それに積載されるシートSのステープルSTで綴じた角部分S1及び該部分S1に連続するシート側辺部分S2に対応する部位12a及び12bを窪ませてある。これにより、シートSのステープルSTで綴じた部分S1やそれに続く部分S2が厚くなっている、それら部分が積載トレイ12

上で局部的に盛り上がって、そのためにトレイ12上におけるシート積載収容状態が乱れる等して悪化することが抑制され、それだけ円滑にシートを積載収容できる。

【0026】図3、図4等に示すように、処理トレイ11の先端部には、その下面側中央部に昇降回動可能に取り付けられたスイッチ起動部材116が設けられているとともに、該部材に対し検出部（ここでは機械的な検出スイッチSW1、SW2）が随設されている。起動部材116の先端が所定量押し上げられるとスイッチSW1が作動し、もしさらに押し上げられると、スイッチSW2が作動する。

【0027】スイッチSW1は積載トレイ12を所定のシート受け取り位置に停止させる上昇停止用スイッチであり、スイッチSW2は、積載トレイ12のそれ以上の上昇を禁止する上昇禁止スイッチ（安全スイッチ）である。スイッチSW1、SW2は、積載トレイ12の昇降制御のために制御装置CONTに接続されている。これらは積載トレイ高さ位置調整装置及び積載トレイ上昇禁止装置の各例を構成している。

【0028】シート載置トレイAに関連して、処理トレイ11上に排出されるシートのシート排出方向における後端（上流側端）の辺の位置を規制するシート整合基準部13及び積載トレイ12上に載置されるシートのシート排出方向において後端（上流側端）の辺の位置を規制するシート整合基準部14が設けられている（図2～図4等参照）。

【0029】整合基準部13はケースCAのシート排出方向を横切る前面に沿う立ち壁の形態のもので、シート受け取り位置に配置される処理トレイ11の後端部の上方で上へ鉛直に延びている。整合基準部14もケースCAのシート排出方向を横切る前面に沿う立ち壁の形態のもので、整合基準部13と同じ鉛直面に設置され、処理トレイ11の下方で鉛直に延びている。積載トレイ12に対する整合基準部14は、処理トレイ11からシートを受け取るための位置に配置される積載トレイ12の上面後端よりさらに若干下方位置まで延在している。

【0030】整合基準部14はその一部がシート辺（ここではシートの後端辺）移動装置15で構成されている。すなわち、シート辺移動装置15は上下のプーリ151、152に巻き掛けられて整合基準部14の一部を形成する無端ベルト153を含んでいる。下側のプーリ152には一方向クラッチ154を介して従動プーリ114が接続されており、前記モータM1のシャフトには駆動プーリ115が設けられている。該プーリ114と115に無端ベルト116'が巻き掛けられている。

【0031】かくして、モータM1の運転により処理トレイ11がシート受け取り位置P1から退避位置P2へ後退するときは、一方向クラッチ154がかみ合わず、ベルト153は回動せず、処理トレイ11だけが退避位置P2へ移動するが、モータM1の反対方向の運転にて

処理トレイ11を退避位置P2からシート受け取り位置P1へ送りだすときには、モータM1の運転開始と同時にクラッチ153がかみ合い、無端ベルト153が図1中反時計方向CCWに回転開始し、その若干後に処理トレイ11が位置P1へ移動開始する。

【0032】なお、図12等で符号16で示されるトレイはサイドトレイであり、これについては後ほどシート収容装置SAの動作説明の折りに合わせて説明する。

(2) シート載置トレイAに対し設けられたシート送り装置(ここではシート整合のための整合送り装置)B(図2、図4～図7、図12～図14等参照)

整合送り装置Bは、シート処理装置(ここでは複写機9)から排出されてシート載置トレイAに載置されるシートを該トレイAに沿って所定の位置(ここでは所定の整合基準位置)へ向け移動させるもので、図4に示すように、第1送り装置(ここではシート整合のための第1整合送り装置)21と、第2送り装置(ここではシート整合のための第2整合送り装置)22とを含んでいる。

【0033】第1整合送り装置21は、複写機9から、シート載置トレイAの、位置P1に配置された処理トレイ11上に排出されるシートをその片側端部に当接しつつ処理トレイ11に沿って反対側の整合基準位置へ向け移動させる第1整合送り部材211と、該送り部材をそのように駆動する駆動装置212とを含んでいる。送り部材211は、複写機9からシート載置トレイAに排出されてくるシートのトレイ上の初期位置、さらに言えばトレイAの処理トレイ11における初期位置を間にして片側領域にホームポジションを有する部材で、ここでは板体から形成されており、その板面でシートを押し動かすことができる。

【0034】送り部材211はシート排出方向に直交する方向Yに延びるガイドシャフト213に沿って往復動可能に支持されている。駆動装置212は、モータM3と該モータの動力を送り部材211に伝える伝動装置とを含んでいる。送り部材211は該モータM3の運転にて、所定のタイミングでホームポジションP3と、後述する第2送り部材221にシートを引き継ぐための、シートサイズに応じたシート引き継ぎ位置P4との間を往復駆動される。さらに、後述する仕分け処理のための動作もする。

【0035】なお、モータM3は制御装置CONTからの指示に基づいて作動する。第2整合送り装置22は、第1送り装置21により送られてくるシートを受け継いで該シート面に当接しつつ回転することで該シートを整合基準位置へ移動させる第2整合送り部材221のほか、該部材221の回転駆動装置、部材221をシートから離反した退避位置へ移動させる第2送り部材退避装置、第2送り部材付勢装置、第2送り部材の回転中心とシート面との距離を一定に維持する装置等の各例を実質的に含んでいる。

【0036】第2送り部材221は、例えば表層部が弾性材料からなる弾性ローラ等の、シートに当接回転して該シートを搬送できる種々のタイプのものを採用できるが、ここでは、シートを安定、確実に搬送することを期して、回転軸の周囲に弾性材料からなる可撓性パドルを放射状に複数枚突設した回転パドルである。回転パドル221は、処理トレイ11上のシート初期位置より整合基準位置側へ外れた位置に配置されている。すなわち、複写機9から排出されてくるシートがシート載置トレイA上に載るにあたり、該シートが衝突しない位置に配置されている。これにより、それだけシート収容装置SAのシート収容を能率よく行える。

【0037】図5から図7に示すように、回転パドル221にはパドル軸221aが固定されており、該軸221aが下アーム223の一端部に回転可能に支持されている。また、該軸221aには回転パドルの外径より小外径のビッチリングRが回転自在に支持されている。このビッチリングRは処理トレイ11上の整合されるべきシートSの上面と回転パドル中心との距離d(図6参照)を一定に維持するためのものである。

【0038】下アーム223は他端部が上アーム224の一端部に軸223aで連結されている。軸223aはいずれのアームに対しても回転可能である。上アーム224は他端部が軸224aで定位置の支持部材200に連結されている。軸224aは該支持部材に対しても、アーム224に対しても回転可能である。かくして、上アーム224は軸224aを中心に一端部が昇降揺動でき、下アーム223はその一端部が軸223aを中心にアーム224に対し昇降揺動でき、これに伴ってパドル221及びビッチリングRもアーム224に対し昇降揺動できる。

【0039】アーム連結軸223aはいわば回転パドル221の公転軸であり、回転パドルの自転軸とも言える回転パドル軸221aよりも、シートの整合送り方向Yにおいて下流側に位置させてある。また、回転パドル221を整合送りすべきシート側へ付勢するための付勢装置として下アーム223を下方へ付勢するバネ226がアーム連結軸223aの部分で下アーム223と上アーム224とに渡し設けてある。

【0040】アーム223及び224には前記軸221a、223a、224aを歯車軸とする歯車を含むギア列225が搭載されている。該ギア列における歯車のうち軸224aを歯車軸とする歯車225aはウォームギア225bとかみ合っており、ウォームギア225bは定位置に設置されたモータM4にて正逆駆動できる。また、歯車225aと上アーム224との間には正逆両回転方向で作動できるトルクリミッタTr1を介在させてある。

【0041】以上説明した第2整合送り装置22によると、モータM4をアーム上昇回転方向に運転すること

で、ウムームギア225bを介して上アーム224端部の歯車225aを図5中時計方向に回すことができる。さらにそれに連動させて上アーム224を、従って下アーム223も上昇させることができる。これにより回転パドル221をシート送りのための位置から離反上昇させ、退避させることができる。このパドル退避位置は、上アーム224が当接する上限ストッパ227により設定されている。上アーム224が上限ストッパ227に当接するとトルクリミッタTr1が働いて、部材の損傷が回避される。

【0042】また、モータM4をアーム下降回動方向に運転することで、ウムームギア225bを介して上アーム224端部の歯車225aを図6中反時計方向に回すことができる。さらにそれに連動させて上アーム224を、従って下アーム223も下降させることができる。これにより回転パドル221をシート送りのための位置に配置することができる。このようにして上アーム224が下限ストッパ228に当接すると、前記トルクリミッタTr1が働いて、アームは破壊されることなくそれ以上の下降は阻止されるが、モータM4を運転し続けることでギア列225が駆動され、それにより回転パドル221はシート整合送り方向に回転駆動される。なお、モータM4は制御装置CONTからの指示に基づいて作動する。

【0043】回転パドル221はそれによるシート送り速度の方が、前記第1整合送り部材211によるシート送り速度より大きくなるように回転駆動される。これにより、シートが第1送り部材211により送られ、パドル221に引き継がれるとき、パドル221に引っ張られる恰好となり、これによりシートとパドルとの激しい衝突、シートの座屈屈曲、ひいては皺等の損傷発生が避けられる。

【0044】回転パドル221がシート送り位置に配置されて整合送りすべきシートS上に当接するとき、ピッチリングRもシート上面に当接し、これにより、該シート上面と回転パドル221の回転中心間の距離dが一定に維持され、それだけ、回転パドル221の変形量が一定化し、回転パドル221による搬送力を一定化できる。

【0045】また、回転パドル221は前記付勢バネ226によりシート側へ付勢されるので、それだけ、シート積載量に影響されずに一定搬送力でシートを整合送りできる。また、回転パドル221の自転軸221aは公転軸223aよりシート送り方向において上流側に位置しているので、シート送り回転によりパドルがシート面から反力モーメントを受けても、図7に示すように、パドル221は公転軸223a回りに上昇逃げ回動でき、シートへの食い込みが避けられ、それだけ安全、円滑にシートを搬送できる。

【0046】なお、第2送り部材の回転中心とシート面

との距離を一定に維持する装置として、上記ピッチリングRの他、第2送り部材の回転中心とシート面との距離を検出するセンサを設け、該センサによる検出距離に基づいて上下アーム223、224の下降回動による第2送り部材の下降量を制御して前記距離を一定に維持する等、電氣的或いは電気・機械的手法を採用してもよい。

(3) シート載置トレイAに対し設けられた第3送り装置(ここではシート仕分けのための仕分け送り装置)C(図4、図12～図14等参照)

この仕分け送り装置Cは、前記シート整合送り装置Bにより整合基準位置に揃えられたシートをシート載置トレイA上の第1の位置Q1又は第2の位置Q2(図12～図14参照)に選択的に移動させるための装置である。

【0047】仕分け送り装置Cは、シート載置トレイA上の前記シートの初期位置を間にして前記第1整合送り部材211とは反対側(整合基準位置のある側)領域にホームポジションを有する整合基準部材31、該部材を駆動する駆動装置32を含んでいる。整合基準部材31のホームポジションは整合基準位置Q0に一致している。

【0048】整合基準部材31は、シート排出方向に直交する方向Yに延びるガイドシャフト213に沿って往復動可能に支持されている。該部材は、ここでは板体から形成されており、その板面にシートを当接整合でき、また、該板面でシートを整合基準位置Q0から第1の位置Q1又は第2の位置Q2へ押し動かすことができる。

駆動装置32は、モータM5と該モータの動力を部材31に伝える伝動装置とを含んでいる。

【0049】部材31は該モータM5の運転にて、所定のタイミングでホームポジション(整合基準位置)Q0と第1位置Q1、第2位置Q2との間を往復駆動される。なお、モータM5は制御装置CONTからの指示に基づいて作動する。

(4) 処理トレイ1の片側端部に臨設されたステーブラD(図4、図8～図10、図12～図14等参照)

このステーブラDはシート載置トレイAの処理トレイ11やシート収容装置SAのケースCAとともにシート後処理装置を構成している。ステーブラDは後処理部の1例である。ステーブラDはシート整合用間隙を有するシート整合部を含んでいる。

【0050】以下これらについて詳述する。ステーブラDは、図8、図9に示すように、本体41がブロック体の形態に形成されており、これに上方へ延びる把手42を設けたものである。本体41には、消耗品であるステーブルを保持でき、交換、補給等もできるステーブル保持部411と、ステーブルを用いてシート束を綴じ処理する後処理部412と、後処理部412に給電するための電源400が設けられている。また、本体41の上面には後処理部412の動作を開始させることができる手動スイッチSWが設けられており、本体41下面には、



装着用ピン414及び電気プラグ415が設けられている。

【0051】後処理部412には、シートの綴じるべき部分を挿入するための間隙412aを形成している部分412Aが含まれている。間隙412aはシート整合用間隙を兼ねており、部分412Aはシート整合部を兼ねている。間隙412aは天井面a1、これに対向する底面a2及びこれら面に連続する奥面a3に囲まれている。

【0052】底面a2に連続するシート導入棚a4には送り込まれてくるシートを間隙内の後処理位置（ここではステープル位置）に円滑に導入整合させるための指標1nを設けてある。また本体41には、ステープルの空打ちを防止するため、シートが間隙412a内の後処理位置に配置されるとこれを検出する検出部43を設けてあり、後処理部412は該検出部がシートを検出しているときだけステープルによる綴じ動作ができる。

【0053】このステープラDは図9に示すように把手42を持って、シート収容装置SAの上方から、シート収容装置ケースCAのステープラ装着スペースEsに、一体的に嵌め込み装着して固定でき、また、その状態から上方へ抜き出すことができる。通常は装着状態に置かれる。スペースEsに嵌め込み装着した状態では、装着用ピン414及び電気プラグ415がスペース底のコネクタ部416に接続される。この状態で、電源400に充電される。また、この状態で、処理トレイ11の片側端部に臨み、整合部412Aが、前記整合基準位置に配置される整合基準部材31に当接整合されるシートの後端部の一方の角部分を整合できる位置をとる。さらに、嵌め込み装着されていることを表示する表示装置（ここではケースCAに設けたランプLa）がオンする。ランプLaは、スペースEs内に設けたスイッチ44が本体41に起動されることで点灯する。

【0054】前記検出部43並びにランプLa及びスイッチ44は制御装置CONTに接続される。このステープラDは、ケースCAのスペースEsに装着しておくことで、複写機9から排出されてシート載置トレイAに載置され、整合処理されたシートに対し、綴じ処理を施すことができる。

【0055】ステープラDは、一体的にシート収容装置SAのケーススペースEsに着脱可能であるから、メンテナンス、すなわち、ステープルの交換、補給等や、故障修理、定期点検等は、該ステープラDをケーススペースEsから取り出して容易に行える。ステープラDはシート収容装置SAから取り出すことができるから、そうすることで、シート収容装置から離して使用することもでき、それだけ便利である。取り出して使用するとき電源400にて動作可能あり、手動スイッチSWの操作で綴じ処理できる。

【0056】また、取り出して使用するとき、前記のシ

ート挿入指標1nを利用して、シートを正しくシート整合間隙412aに挿入することができる。

(5) 処理トレイ11上のシートを押さえるシート押さえ装置E（図4参照）

シート押さえ装置Eは、図4に示すように、複写機9からシート載置トレイAに排出されて処理トレイ11上に載るシート後端部（シート排出方向Xにおける上流側端部）をトレイ11へ向け押さえるための複数（ここでは四つの）の押さえ部材51を含んでいる。

【0057】各押さえ部材51はシート整合送り方向に延びる水平ロッド52に支持されている。ロッド52はその両端部が一对の平行アーム53の一端に軸54で回動可能に連結されている。各アーム53は他端より若干一端寄りの部位が図示を省略した定位置部材に軸55で回動可能に連結されている。正面側から見て右側（図4において右側）のアーム53の他端側の軸55はアーム53に固定されており、正逆両回転方向で働くトルクリミッタ56を介して歯車571に連結されており、歯車571には正逆運転可能なモータM6で駆動されるウォームギア572がかみ合っている。

【0058】モータM6を所定のタイミングで運転することで、一对のアーム53、水平ロッド52等からなるリンク機構が駆動され、これにより、押さえ部材51は図4に実線で示す上昇退避位置P5と、下降してシートを押さえるシート押さえ位置との間で昇降できる。位置P5では右側アーム53が上限ストッパ530に当接する。

【0059】ここでは、複写機9からシートが排出されてシート載置トレイA（処理トレイ11）に載置されるごとに、整合送り装置Bによる該シートの整合送り開始に先立って、押さえ部材51がシート押さえ位置に配置され、これにより該シートの後端部が処理トレイ11に押さえられ、たとえカールしているときでも延ばされて整合を正確、容易に行える状態とされ、該シートの整合終了後に退避位置P5へ後退する。

【0060】なお、モータM6も制御装置CONTに接続され、制御装置CONTの指示に基づいて運転される。各押さえ部材51はレバーの形態をしており、正面側から見て左側の2本の押さえ部材51は右寄りの部分で水平ロッド部材52に回動可能にピン連結され、退避位置P5から下降すると、図4に鎖線で示すように、自重で左側端部が下がった傾斜姿勢をとる。また、正面側から見て右側の2本の押さえ部材51は左寄りの部分で水平ロッド部材52に回動可能にピン連結され、退避位置P5から下降すると、図4に鎖線で示すように、自重で右側端部が下がった傾斜姿勢をとる。

【0061】退避位置P5へ上昇すると、左側の2本の押さえ部材51は右端部が定位置のストッパ（図示省略）に当接して略水平姿勢をとる。右側の2本の押さえ部材51は左端部が定位置のストッパ（図示省略）に当

接して略水平姿勢をとる。また、右側アーム53が上限ストッパ530に当接する。これによりトルクリミッタ56が働いて部材の損傷が回避される。

【0062】また、各押さえ部材51は退避位置P5からシート押さえ位置へ移動して処理トレイ11上のシートに接触するとき、該シートSを処理トレイ11へ向け押さえるとともに、前記リンク機構の作用により、該シートをシート整合送り方向Yに整合基準位置Q0へ向け若干移動させるように動く。さらに詳述すると、本例では、各押さえ部材51は退避位置P5からシート押さえ位置へ下降するとき、その途中で前記のとおり一旦傾斜姿勢をとってから処理トレイ11上のシートに接触し始め、さらに下降することでシートから反力を受けて水平姿勢へ向け回転しつつ該シートSを処理トレイ11へ向け押さえるとともに、前記リンク機構の作用により、該シートをシート整合送り方向Yに整合基準位置Q0へ向け移動させるように整合送り方向に若干移動する。また、左右の各2本の押さえ部材51は傾斜姿勢をとるとき、傾斜方向が異なっており、正面側からみると「ハ」の字形状を呈するので、シートに接触するとき、シートを左右に延ばすように作用しつつ該シートを処理トレイ11へ向け押さえるとともに整合送り方向に若干移動させる。

【0063】押さえ部材51によるシート押さえ力は、押さえ部材51がシートに向け下降するほど強くなるが、該押さえ力はリンク機構における右側アーム53の軸55と駆動用の歯車571との間に介在させたトルクリッタ56の作用で所定力に制限されるようになっており、それは、押さえ部材51がシートを押さえた状態でも、該シートを整合送りできる程度に制限されている。

(6) ステープラDへシートを案内する案内部材兼シート押圧部材61とその付勢装置62(図4参照)

図4に示すように、整合送り装置Bにより整合基準位置Q0へ向け移動させられるシートの移動方向先端部を整合部の間隙へ案内する案内部材61が設けられている。該整合部は、一般的に言えば、シートの整合に供し得るものであれば、特に制限はなく、整合部の間隙はシート積載方向(例えば上下方向)に所定サイズを有するものであればよいが、ここでは、該整合部は前記ステープラDの後処理部412における整合部412Aとし、間隙は該整合部412Aにおける、シートの綴じるべき部分(ここではシート移動方向先端部の後端角部分)を挿入するための間隙412aとしている。

【0064】案内部材61はここではレバー状の部材で、シートの押圧部材を兼ねており、処理トレイ11上のシートの整合送り装置Bによる移動方向YにおいてステープラDの整合部412Aの上流側から該整合部間隙412aに臨んでいる。案内部材兼押圧部材61は該シートの整合送り方向Yにおいて上流側の端部を図示を省略した定位置部材に軸611により連結支持され、それ

により整合部側(下流側)の端部612が揺動昇降できるようになっている。

【0065】該案内部材61をシート押圧方向に付勢する装置62も設けられている。付勢装置62は、前記押さえ部材51を昇降させるためのリンク機構を構成している図4中左側のアーム53に連結された2本のロッド621、622と、案内部材61をシート押圧方向に付勢する振りコイルバネ623とを含んでいる。

【0066】長い方のロッド621はその一端がアーム53の他端(図中上端)に回転可能にピン連結されているとともに他端が短い方のロッド622の一端に回転可能にピン連結されている。ロッド622の他端は図示を省略した定位置部材に軸624にて回転可能に連結支持されている。バネ623はロッド622と案内部材兼押圧部材61とに渡し設けられ、案内部材兼押圧部材61を常時シート押さえ方向に付勢している。

【0067】図4に実線で示すように、押さえ部材51が退避位置P5に上昇後退しているとき、案内部材61は、付勢装置62におけるロッド621、622が、押さえ部材51昇降用の前記リンク機構における左側アーム53により図4中左方向且つ下方へ動かされることで、バネ623は強いバネ力を発揮する状態におかれる。このバネにより案内部材61は強くシート押圧方向に付勢される。整合部間隙412aにシート先端角部が既に挿入されているときには、該案内部材兼押圧部材61による強い押圧動作により、たとえ該シートのその部分がカールしているときでも、該シートはそのカールが延ばされるようにして押圧され、それにより整合部間隙412aにおけるシート上方の空間を次のシートを受入れ易いように少しでも大きくすることができる。また、該押圧によりシートのステープルによる綴じ処理が容易、正確に行えるようになる。

【0068】また、複写機9から排出されて処理トレイ11上に載置されたシートを整合するために、その後端部を押さえ部材51が押さえるとき、すなわち、押さえ部材51がシート押さえ位置をとるとき、付勢装置62におけるロッド621、622が、押さえ部材51昇降用のリンク機構における左側アーム53により図4中右方向且つ上方へ動かされることで、バネ623はバネ力が弱く設定され、案内部材兼押圧部材61によるシート押さえ力は弱まり、整合送りされてくるシートは該部材により支障なく整合部間隙412aへ案内される。

【0069】シート押さえ装置Eの押さえ部材51はシート1枚毎にシート押さえ動作するから、案内部材兼押圧部材61もシート1枚毎にシート案内・押さえ(押圧)動作する。前記付勢装置62は、換言すれば、押さえ部材51がシートを押さえているときは、他のときより、案内部材兼押圧部材61がシートを押さえる力量が小さくなるように、押さえ部材51の動作に連動して案内部材兼押圧部材61の力量を設定する装置の1例であ

る。

【0070】なお、以上説明した案内部材兼押圧部材61に代えて、又は該部材61とともに別途、図16に概念的に例示するようなシート案内専用の部材を設けてもよい。図16に示す案内部材63は、レバー状の部材で、処理トレイ11上のシートの整合送り装置Bによる移動方向YにおいてステープラDの整合部412Aの上流側から該整合部間隙412aに臨んでいる。

【0071】案内部材63は整合送り装置Bにより移動させられるシートSの移動方向先端部（下流側端部）S1を整合部間隙412aへ案内するシート案内位置（上昇位置）P9からシート載置トレイA（処理トレイ11）側へ寄ってシートを該トレイA向け押さえるシート押さえ位置（下降位置）P10との間を移動できる。この移動は案内部材移動装置64にて実行される。

【0072】案内部材63は、シートの整合送り方向において上流側の端部が図示を省略した定位置部材に軸631により連結支持され、それにより整合部側（下流側）の端部632が揺動昇降して、案内位置P9又は押さえ位置P10をとることができる。シート案内位置P9に配置されると、シートSの移動方向先端角部S1を整合部間隙412aへ円滑に案内できる。シート押さえ位置P10に配置されると、整合部間隙412aにシート先端角部が既に挿入されているときには、該案内部材による強い押圧動作により、たとえ該シートのその部分がカールしているときでも、該シートはそのカールが延ばされるようにして押圧され、それにより整合部間隙412aにおけるシート上方の空間を次のシートを受入れ易いように少しでも大きくすることができる。また、該押圧によりシートのステープルによる緩じ処理が容易、正確に行えるようになる。

【0073】案内部材移動装置64は、それには限定されないが、例えば図示のとおり案内部材63を常時シート案内位置P9へ向け付勢するバネ641、該バネに抗して案内部材63をシート押さえ位置P10に配置するように該案内部材に作用するカム装置642で構成できる。カム装置に代えてソレノイド等を採用してもよい。

【0074】また、前記制御装置CONTからの指示に基づき、前記整合送り装置Bが所定枚数のシートを間隙412aに整合させるごとに案内部材移動装置64が案内部材63をシート押さえ位置P10に配置するようにしてもよい。また、図15に鎖線で示すように、整合部間隙412aにおける最上層シート上方の空きスペースのシート積載方向（ここでは状で方向）サイズSzを検出する機械的、電気的又は機械・電気的等の検出装置65を設けてこれを制御装置CONTに接続し、該検出装置により検出される空きスペースサイズが所定サイズ以下になると、案内部材移動装置64が、前記制御装置CONTからの指示に基づき、案内部材63を押さえ位置P10へ移動させるようにしてもよい。

（7）シート載置トレイAの下方に配置された第2シート収容部であるメールビン装置F（図2等参照）

シート載置トレイAの下方には、第2のシート収容部の1例であるメールビン装置Fが設けられている。

【0075】メールビン装置Fは、シート処理装置（ここでは複写機9）から排出されてくるシートを配付先等に応じた所定のビンに収容できるように5段のビン101を備えている。また、最下段ビンを除く他の各ビン101に対し、ソレノイドSOLで駆動されるシート排出切り換え爪102が臨設されている。5段の切り換え爪102に対し共通のシート搬送路103も設けられている。

【0076】各ソレノイドSOLは制御装置CONTに接続されており、制御装置CONTからの指示に基づいて、シートを排出すべきビン101に対応する切り換え爪102をシート排出位置に設定するように、該爪をシート排出位置に設定するソレノイドSOLがオンされる。なお、上4段のいずれの段においても、ソレノイドSOLがオフのとき、爪102はシート非排出位置に設定される。最下段のビン102にシートを排出するときは、すべてのソレノイドSOLがオフする。

（8）シート載置トレイAの上方に設置された上段トレイT（図1、図2等参照）

前記したシート載置トレイAは、主として、ステープルによるシート緩じ処理を実行したり、シートの仕分けを行ったりするときに使用されるが、単にシートを収容するだけのときのために、トレイA上方に上段トレイTが設けられている。

（9）シート処理装置（本例では複写機9）から排出されるシートをシート載置トレイA、メールビン装置F又はトレイTに導くための搬送装置G（図2参照）

搬送装置Gはシート収容装置SAの本体ケースCAに設けられており、シート処理装置（ここでは複写機9）から排出されてくるシートを受け取り、第1収容部であるシート載置トレイAへ導く第1搬送路71、搬送路71の入口に設けられたシート受入れ引き込みのための対ローラ72及び出口に設けられたシート排出のための対ローラ73を備えている。さらに、第1搬送路71の途中からメールビン装置Fへシートを導く第2搬送路74及び上段トレイTへシートを導く第3搬送路75を備えている。

【0077】これら搬送路には適当な位置に中間搬送ローラ対も設けられており、第2搬送路74に対してはシート搬送方向切り換え爪76が、第3搬送路75に対してはシート搬送方向切り換え爪77がそれぞれ設けられている。各切り換え爪は図示を省略したバネにより付勢されて常時は第1搬送路71をシートが送られる位置に設定されている。図2はかかる爪位置状態を示している。切り換え爪76はソレノイドSOL1オンにより駆動され、それにより第2搬送路74にシートを導けるよ

うになる。また、切り換え爪77はソレノイドSOL2オンにより駆動され、それにより第3搬送路75にシートを導くようになる。

【0078】ローラ72、73等は制御装置CONTからの支持基について運転されるモータM7にて駆動される。なお、シート受け入れ対ローラ73の直ぐ下流側には、必要に応じシートに孔を穿つパンチユニットUが、その下方にカス受けUrが設置されている。ソレノイドSOL1、SOL2及びパンチユニットUはそれぞれ制御装置CONTに接続されており、必要に応じ制御装置CONTからの指示に基づき所定のタイミングでオンされる。

【0079】第2搬送路74は前記処理トレイ11の退避領域を貫通している。図2、図3に示すように、処理トレイ11の退避位置を含む領域の一部にシート通過孔hを形成した部材741が設けられており、これはバネ742で処理トレイ11の後端に連結されている。処理トレイ11がシート受け取り位置P1に配置されたとき、該部材741はバネ742に引かれて、その孔hが第2搬送路74中に位置するように移動させられ、図示を省略したストッパに当接固定される。処理トレイ11が退避位置P2に後退してくると、バネ742を介して押され、図示を省略したガイドに沿って必要最小量後退する。シートをメールピン装置Fへ導くときは、処理トレイ11をシート受け取り位置P1に配置しておけばよい。

【0080】なお、処理トレイ11に、それが退避位置P2に後退した状態で、第2搬送路74を搬送されるシートが通過できる孔を設けておいてもよい。いずれにしても、このように第2搬送路74が処理トレイ11の退避領域を貫通するように形成されていることで、シート収容装置SAはそれだけ小型化、コンパクト化される。

【0081】以上説明したシート収容装置SA全体の動作を次に説明する。まず、複写機9から後述するシート搬送装置Gを介して排出されてくるシートをシート載置トレイAに収容する場合について説明する。シート載置トレイAを使用することは複写機側制御装置に接続された複写機操作パネル（図示省略）で指定する。

【0082】当初、処理トレイ11はシート受け取り位置P1に配置され、センサS1（図3参照）に検出されて停止しており、積載トレイ12は、処理トレイ11の下面に搭載したセンサS2（図3参照）で検出され、上昇が停止される位置から所定距離下降した初期の下方退避位置に配置され停止している。また、整合送り装置Bにおいては、第1整合送り部材211がホームポジションP3に配置され、センサS3（図4参照）に検出されて停止しており、第2整合送り部材（回転バドル）221を支持するアーム224が上限ストッパ227に当接するまで持ち上げられて停止しており、それにより回転バドル221もその位置に停止している。

【0083】また、仕分け送り装置Cにおいて、整合基準部材31がホームポジションである整合基準位置Qoに配置され、センサS4（図4参照）に検出されて停止している。さらにシート押さえ装置Eにおいて、押さえ部材51が上昇退避位置P5に配置され、押さえ部材を支持しているアーム53がストッパ530に当接して停止している（図4参照）。これにともなう、ステープラDの整合部間隙412aに臨む案内部材兼押圧部材61が、強いバネ力を保持する状態に設定されたバネ623によりシート押さえ方向に付勢されている。

【0084】またシート搬送装置Gにおいては、第1搬送路71が確保される。複写機9から1枚ずつ排出されるシートSは第1搬送路71に導かれ、複写機側操作パネルで指定してあるときは、パンチユニットUにより穿孔されてシート載置トレイA上に1枚ずつ送りだされる。搬送路71の排出ローラ対73の近傍にはシート通過センサS7（図3参照）が設置されており、これはシート排出とシート排出枚数の検出に供される。

【0085】最初の1枚のシートSがトレイA上に排出されてくると、図12（A）に示すように、該シートはシート排出方向における後端部（上流側端部）S3とそれに続く若干の部分が処理トレイ11上に載置され、処理トレイ11からはみ出した残部S4が積載トレイ12に載置される。かくしてシートSはトレイA上の初期位置に載置される。その所定時間後に制御装置CONTの指示に基づきシート押さえ装置Eにおいて押さえ部材51がシート押さえ位置へ向け下降し、該シートの後端部S3を処理トレイ11へ向け押さえる。これによりシート後端部がカールしているときでも、これが延ばされ、円滑、正確に整合処理できる状態となる。また、押さえ部材51がシート押さえ位置へ下降することによらず、案内部材61はバネ力を弱められたバネ623によりシート押さえ方向に弱く付勢される状態に設定される。さらに、回転バドル221がシート送り位置へ下降して送り回転し始める。

【0086】押さえ部材51がシートSの後端部S3を押さえている状態で、第1整合送り部材211が整合方向に送られ、これにより該部材211はシートSを整合基準部材31及びステープラDの整合部間隙412aへ向け押し移動させる。送り部材211が制御装置CONTからの指示に基づき、シートサイズに応じたシート送り引継ぎ位置P4（例えば図4に示す位置P4）に到達すると、部材211はホームポジションP3へ向け復帰する。このように、移動速度をそれほど速くできない送り部材211は短い距離を移動してホームポジションへ復帰するので、それだけ次のシートを受け入れ得るまでの時間が短縮され、それだけ能率よくシート収容作業を行える。

【0087】シートSは引き続き回転バドル221により送られ、整合基準部材31に当接整合される。同時に

シートの後端部角部S1が案内部材61に案内されて、円滑、正確にステープラDの整合部間隙412aに配置整合される。押さえ部材51は、制御装置CONTの指示に基づき、シートが整合された後（シート整合が完了するに要する時間の経過後）上昇退避位置へ戻り、右側アーム53がストッパ530（図4参照）に当接後、押さえ部材駆動モータM6が停止する。

【0088】押さえ部材51の退避位置への上昇後退にともない、案内部材61は力の強くなったバネ623に強く付勢されて、ステープラ整合部間隙412aに挿入されているシート後端先端部S1を強く押さえ付ける。これにより、該シート部分がカールしているときでも、そのカールが延ばされ、間隙412aにおけるシート上方空間が広げられ、次のシートを容易、円滑に受入れ得る状態となる。

【0089】このようにして複写機9から排出されてくるシートが1枚ずつシート載置トレイAに載置され、整合される。この間、パドル221はシート送り位置にあって回転し続ける。第1整合送り部材211は、所定枚数中の最後のシートについては、該シートのサイズに基づく制御装置CONTからの指示に従って該シートを整合基準部材31との間に挟む位置P'（図12（B）参照）まで前進して停止し、その後の仕分け処理のためにその位置に待機する。

【0090】このようにして最後のシートの整合が終了すると、回転パドル221も上昇退避し、パドル221を支持しているアーム224が上限ストッパ227（図5参照）に当接後、パドル駆動モータM4が停止する。図12（B）及び（C）に示すように、所定枚数のシートがシート載置トレイ上に載置され、それらの整合が終了すると、複写機側操作パネルにおいてステープラDによる綴じ処理が指定されているときは、ステープラDにおいて該所定枚数のシートが綴じ処理されたのち、また綴じ処理の指定がないときは、シートの整合が終了したのち、仕分け送り装置Cにおける整合基準部材31が該シートを、制御装置CONTの指示に基づき、トレイA上の第1の位置Q1まで押し戻す。このとき、第1整合送り部材211がシートの反対側に位置して該シートとともにホームポジションP3へ向け後退する。このようにシートは整合基準部材31と送り部材211とに挟まれた状態で移動するので、シートの姿勢乱れや、シート束のバラケ等の不都合が回避される。

【0091】シートが第1の位置Q1へ移動したあと、図13（A）に示すように、処理トレイ11が制御装置CONTの指示に従って退避位置P2へ後退し、これによりシート束は積載トレイ12上へ自重で落下移動し、整合基準部材31は整合基準位置Qoへ復帰し、センサS4に検出されて停止する。ここで積載トレイ12の動作について説明すると、積載トレイ12は、所定のシート処理動作開始後（ここではシート処理装置9における

ブンリト動作開始後）、未だ処理トレイ11がシート受け取り位置P1にある間に、制御装置CONTの指示により上昇開始し、シート積載位置へ上昇する。

【0092】積載トレイ12がシート積載位置に到来すると、処理トレイ11に設けられたスイッチ起動部材116が積載トレイ12に押されて回転し、これによりスイッチSW1が作動し、積載トレイ駆動モータM2が停止する。もし積載トレイ12がさらに上昇してトレイ11、12等が損傷したり、既にトレイ12上にシートが積載されていてそれが損傷する等の恐れがあるときは、スイッチ起動部材116のさらなる回転によりスイッチSW2が作動し、これによりモータM2が停止し、積載トレイ12の上昇が禁止される。

【0093】このようにして積載トレイ12の高さ位置が所定のシート積載位置に調整されたあとで、図13

（A）に示すように処理トレイ11が退避位置P2へ後退させられ停止する。処理トレイ11の後退動作により処理トレイ11上のシート後端部S3が積載トレイ12へ自重で落下移動する。このときシートは短く、一定化された距離を移動するので、シートの姿勢乱れ、バラケ等がそれだけ抑制されるとともに積載トレイ12へのシート積載状態が安定化する。

【0094】なお、処理トレイ11上のシートを積載トレイ12へ移動させるにあたり、前記押さえ部材51が再び下降し、該シート後端部S3を積載トレイ側へ押さえる。これにより、シートは一層円滑に積載トレイ12へ移動することができる。押さえ部材51はその後上昇退避し、次のシート整合に備えられる。また、積載トレイ12は既述のとおり、傾斜しているが、その傾斜程度は、積載トレイ12上に載置されるシートがシート排出方向に整合基準部14（図3参照）の方へ滑動しないように設定されているので、それだけシートは整合基準部14への引っ掛かりが抑制された状態で処理トレイ11から積載トレイ12へ円滑に落下移動する。

【0095】処理トレイ11が退避位置P2へ後退した後、積載トレイ12は制御装置CONTの指示に基づき、予め設定された一定距離下降して下方の退避位置へ移動する。積載トレイ12が退避位置へ下降したあと、処理トレイ11は再びシート受け取り位置P1へ進出する。このとき、処理トレイ11の移動開始に若干時間先立って、整合基準部14の一部を構成しているベルト153が、積載トレイ12上のシートの後端部を下方へ駆動できる方向に回され、それにより、積載トレイ12上のシートの後端部が上方へカールしているようになときでも、該後端部が下方へ引き込まれる恰好となり、処理トレイ12は該シートに衝突することなく受け取り位置P1へ移動できる。ベルト153は処理トレイ11が受け取り位置P1に停止すると同時に停止する。

【0096】なお、処理トレイ11に対するシート後端部整合基準部13及び積載トレイ12に対するシート後

端辺整合基準部14は同じ鉛直面に配置されているが、これに代えて、シート後端辺の整合基準部14を、それにシート後端辺が引っ掛かり難いように、上側の整合基準部13よりシート排出方向において上流側へ後退させてもよい。この場合には、回動するベルト153はなくともよい。

【0097】以上説明したように最初の所定枚数のシートを積載トレイ12に載置収容し、処理トレイ11を再びシート受け取り位置P1に配置した状態で、図13(B)及び(C)に示すように、次の所定枚数のシートを前記と同様にしてシート載置トレイAに1枚ずつ受入れ、各シートについてシート押さえ装置Eの押さえ部材51によりシート後端部を押さえつつ、また案内部材61にシートを案内させつつ、整合送り装置Bにより整合することができ、所定枚数の整合が終了すると、ステープル綴じ処理の指定があればそれも実行したのち、図14(A)に示すように、仕分け送り装置Cの整合基準部材31と第1整合送り部材211とで該シートを挟むようにしてトレイA上の第2の位置Q2に移動させる。

【0098】その後図14(B)に示すように、処理トレイ11を退避位置P2へ後退させて該シートを積載トレイ12へ自重で移動させるのであるが、これに先立ち、前記と同様のタイミングで積載トレイ12をシート積載位置へ上昇させておく。積載トレイ12をシート積載位置へ上昇させると、最初の所定枚数のシート収容の場合と異なり、図17に概略図示するように、処理トレイ11の先端部(シート排出方向において下流側端部)11aが積載トレイ12上に先行載置されているシートSの上面に当接して該シートを押さえる。その押さえる程度は、処理トレイ11上の前記スイッチ起動部材116が下側シートから反力を受けて回動し、それによりスイッチSW1が作動するまでである。スイッチSW1の作動により積載トレイ12の上昇が停止し、トレイ12の所定のシート積載位置が確保されるとともに、トレイ12上のシートがカールしているようなときでも、該カールを処理トレイ11で押さえ延ばすことができ、それだけ処理トレイ11上での処理を容易、正確に行える。

【0099】図14(B)に示すように積載トレイ12に2番目の所定枚数のシートが載置されたあとは、積載トレイ12を下方退避位置へ移動させ、図14(C)に示すように再び処理トレイ12をシート受け取り位置に配置して次の作業に備える。このときのトレイ12の下降距離は、最初の所定枚数シートをトレイ12に載置したのち該トレイを下降させる距離と同じである。従って、トレイ12上に最初のシートが載置されていて、これが処理トレイ12に接触するまでしか上昇させられていなかったことにより、最初の退避位置より低位置の退避位置をとる。積載トレイ12を退避位置へ下降させるときは、制御装置CONTがこのように予め定められた

一定距離下降させる。

【0100】以上説明した操作を必要に応じ繰り返すことで、積載トレイ12上に仕分けされたシートを所定量秩序正しくきれいに積載収容することができる。なお、ここでは、積載トレイ12上のシートの処理トレイ11で押さえられる部位又はその近傍部位のシート上面高さ位置を検出する装置として、スイッチ起動部材116やスイッチSW1を採用したが、これに代えて、例えばトレイAの上方に積載トレイ12上のシートのかかる部位のシート面高さを検出するセンサ(例えば測距センサ)を設け、該センサを制御装置CONTに接続し、該センサによる検出結果に基づいて積載トレイ駆動モータM2の動作を制御して、トレイ12の高さ位置を調整(制御)するようにしてもよい。

【0101】また、積載トレイ12上にシートが先行載置されている状態で該トレイ12をシート積載位置へ上昇させたとき、先行載置されているシートの位置は、仕分け送り装置Cにより整合位置よりもとに戻された位置であるため、積載トレイ12上に収容された先行シートの整合基準位置側では、積載トレイ12上面が整合基準位置より落ち込んだ状態が発生することがある。そのため、整合基準位置に整合されるシートの整合基準位置側端部を支持するサイドトレイを設けてもよく、ここでは、他の図面での図示を省略しているが、図12~図14に示すように、かかるサイドトレイ16を設けてある。

【0102】なお、複写機側操作パネルにおける指定により、搬送装置Gにおけるシート搬送方向切り換え爪76又は77の位置を切り換えてメールビン装置G又は上段トレイTを使用することもできる。次に本発明の他の実施形態にかかるシート収容装置SA'について説明する。図18はシート収容装置SA'の内部構造を側面から概略的に示す図である。

【0103】シート収容装置SA'は、シート載置トレイA'の点を除けば、シート収容装置SAと同じ構成作用のシート収容装置であり、図1等を参照して説明したシート収容装置SAにおける整合送り装置B、仕分け送り装置C、ステープラD、シート押さえ装置E、ステープラDへシートを案内する案内部材兼シート押圧部材61とその付勢装置62、メールビン装置F、上段トレイT、搬送装置G等はそのまま備えられており、装置SAの場合と同様に動作する。装置SAの装置部分、部品等と同じものについては装置SAと同じ参照符号を付してある。

【0104】以下、シート載置トレイA'を中心に説明する。シート載置トレイA'は、図18に示すように、シート処理装置(ここでは複写機9)から排出されてくるシートを受け取り、該シートの下面を全面的に支持するシート受け取り位置と該位置から後退した退避位置との間を移動でき、シート受け取り位置で整合に供される処



【０１０９】これら分割トレイ８１の駆動装置８４が設けられており、それは正逆回転可能なモータＭ８と、該モータ動力を最上段のトレイ８１Ｕに伝達する伝動装置とを含んでいる。分割トレイ８１はシート受け取り位置から退避位置へ移動するとき、各隣り合う分割トレイ間において、一方の分割トレイ８１が他方の分割トレイ８１から移動力を受けて移動する。

【０１１５】以上説明したシート収容装置ＳＡ'の動作については、既述のシート収容装置ＳＡの動作に加え、小トレイ８の動作が加わるだけであるから、処理トレイ１０の動作を中心に説明し、他の動作については説明を省略する。処理トレイ１０は当初図１８、図１９及び図２０（Ａ）に示すシート受け取り位置に配置される。このとき、小トレイ８は、最上段（最上流側の）トレイ８

10がセンサS5に検出されてその位置に停止している。

【0116】次いで図20(B)に示すように、シート処理装置9から排出されてくるシートSが一枚ずつ処理トレイ10上に載置され、シート後端部が処理トレイ11に載置され、残部が小トレイ8に載置される。そして装置SAの場合と同様に一枚ずつ整合処理される。所定枚数のシートの整合が終了すると、装置SAの場合と同様に仕分け処理され、或いはステープルDによる綴じ処理後に仕分け処理される。

【0117】このような処理トレイ10上でのシート処理は、処理対象シートがその下面を処理トレイ10で全面的に支持される状態でなされるので、積載トレイ12上に先行するシートがあっても、処理トレイ10上のシートをそれだけ円滑、正確に整合処理等できる。また、積載トレイ12は、シート処理装置からシートを排出する方向Xへ向かって、シート受け取り位置に配置される処理トレイ10との間隔が広がるように設けられているので、積載トレイ12上に積載収容されたシートが処理トレイ12側へ向かってカールして浮き上がっているようなことがあっても、処理トレイ12と該シートとの接触が避けられるか、或いは接触してもその程度を無視できる程度のものとでき、積載トレイ12上のシートは乱されることがないし、処理トレイ10もその動作が妨げられることがない。

【0118】処理トレイ10に所定枚数のシートが排出されたあと、図20(C)に示すように、その後の仕分け処理等の後処理に支障のない範囲で、小トレイ8の一部の分割トレイ81が、シートサイズに応じた制御装置CONTの指示に基づき予備退避される。このように予備退避させることで、処理トレイ10からシートを積載トレイ12へ移動させ得る状態になってから、処理トレイを退避完了させるまでの時間を短縮でき、それだけ能率よくシートを収容できる。

【0119】処理トレイ10上での所定の処理が終了したシートSは、図20(D)及び(E)に示すように、先ず、既に予備退避状態にある小トレイ8が制御装置CONTの指示に基づき退避位置へ移動することで、小トレイ8から積載トレイ12上に自重で落下移動する。このとき、小トレイ8の退避量は、小トレイ8で支持していたシート下面部分から完全に退避せず、図20(E)に示すように、シートサイズに応じて、シート下面部分の一部に対しては退避しない量である。小トレイ8が図20(E)に示す状態に退避しても、図20(F)に示すように、シートは自重で撓んでトレイ12上へ落下する。但しシート後端部は未だ処理トレイ11に残っているので、その後、図20の(F)から(H)に示すように、制御装置CONTの指示により処理トレイ11が退避位置P2へ後退する。これによりシート後端部も積載トレイ12上に載置される。

【0120】その後、小トレイ8及び処理トレイ11は再び当初のシート受け取り位置に配置され、次の所定枚数の整合処理等に備えられる。小トレイ8上のシート部分をトレイ12へ移動させるにあたり、図20(E)に示すように、シートから完全には退避させないのは、退避時間を短縮し、また次に小トレイ8がシート受け取り位置へ復帰するに要する時間を短縮し、それだけ能率よくシートを収容するためである。

【0121】また、小トレイ8を退避させたのち、処理トレイ11を退避させるのは、先に処理トレイ11が退避位置へ後退したならば、シート後端部が積載トレイへ移動する間にシート後端部が臨む部材（ここでは整合基準部13や14）に引っ掛かり易いからである。いずれにしても、処理トレイ11と小トレイ8は異なる向きに退避するので、この点でも退避時間を短縮でき、それだけ能率よくシートを収容できる。

【0122】以上説明した小トレイ8では複数の分割トレイ81が異なる案内レールに沿って移動するが、複数の分割トレイが共通の案内レールに沿って移動するにもできる。図21はその例を示している。図21に示す小トレイ8'は、複数の分割トレイ81'を含んでいる。各トレイ81'は共通の一对の平行な案内レール82'に沿って移動できる。図には片側のレールのみ示され、他の1本は省略されている。

【0123】案内レール82'は分割トレイ81'を積層状態で収納する部位80'で屈曲された部分821'と、これに平行な分岐案内内部822'を含んでいる。また収納部位80'の下部には、ここではバネからなる上方向き付勢装置83'が設けられている。各分割トレイ81'の両耳部には短長2本のピン81aと81bが側方へ向けて突設されている。図21(C)に示すように、両ピンは案内レール82'に嵌合され、それに沿って移動できるが、収納部位80'においては、長いピン81aが屈曲部分821'で移動し、短いピン81bは分岐案内内部822'で移動する。

【0124】また、前記ピンには、分割トレイ81'が図21(A)に示す退避位置における積層収納状態から最上段のトレイ81'を駆動して図21(B)に示すシート受け取り位置へ動かすとき、各隣り合うトレイ81'間において、先に出ていくトレイ81'により後に出ていくトレイ81'が引っ掛けられて駆動されるように、係合部81cが設けられている。なお、図21(C)では該係合部は図示を省略してある。

【0125】以上説明した小トレイ8'によると、図21(A)のように収納部位80'に退避している分割トレイ81'は、最上段のトレイ81'を駆動して、且つ、付勢装置83'による押し上げ力に助けられて、案内レール82'に沿って引き出すことができ、それに伴って残りのトレイ81'も、付勢装置83'にて押し上げられつつ順次引き出され、図21(B)に示す平坦姿



勢のシート受け取り位置をとることができる。また、該シート受け取り位置から反対方向に駆動して、退避位置に、付勢装置83'に抗しつつ積層収納できる。

【0126】以上の他、分割トレイとして、図22に例示するように、各隣り合う端部を互いに係合させることができる波板部材81"を利用することもできる。

【0127】

【発明の効果】本発明によると、シート処理装置から排出されてくるシートを、装置構造の格別の大がかり化を招くことなく、円滑にきれいに仕分けして収容できるシート収容装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート収容装置の1例を接続したシート処理装置例の概略側面図である。

【図2】図1に示すシート収容装置の内部構造を側面から概略的に示す図である。

【図3】処理トレイとその周辺部分の拡大側面図である。

【図4】処理トレイ、整合送り装置、シート押さえ装置、仕分け装置等の正面図である。

【図5】回転バドル及びその駆動装置のシート非送り状態の正面図である。

【図6】回転バドル及びその駆動装置のシート送り状態の正面図である。

【図7】回転バドルの逃げ動作を説明する図である。

【図8】ステープラの斜視図である。

【図9】ステープラをシート収容装置に装着する様子を示す図である。

【図10】ステープラをシート収容装置に装着した状態の平面図である。

【図11】シート収容装置の制御回路のブロック図である。

【図12】図(A)から図(C)は図1に示すシート収容装置によるシート処理工程の一部を示す図である。

【図13】図(A)から図(C)は図1に示すシート収容装置によるシート処理工程のさらに一部を示す図である。

【図14】図(A)から図(C)は図1に示すシート収容装置によるシート処理工程のさらに一部を示す図である。

【図15】シート積載トレイの概略斜視図である。

【図16】整合部へのシート案内の他の例を示す図である。

【図17】処理トレイが積載トレイ上の先行シートを押さえる様子を示す図である。

【図18】本発明に係るシート収容装置の他の例の内部構造を側面から概略的に示す図である。

【図19】図18のシート収容装置における処理トレイの拡大図である。

【図20】図(A)から図(H)は図18の処理トレイ

によるシート処理工程を示す図である。

【図21】小トレイの他の例を示すもので、図(A)は分割トレイ積載収納状態の概略断面図、図(B)は分割トレイをシート受け取り位置に配置した状態の概略断面図、図(C)は分割トレイを退避位置に収納する様子を示す概略平面図である。

【図22】分割トレイの他の例を示す斜視図である。

【符号の説明】

9 複写機(シート処理装置の1例)

91 プリント部

92 画像読み取り部

93 自動原稿搬送装置

94 シート供給部

SA シート収容装置

CA シート収容装置の本体ケース

X シート排出方向

Y シート整合送り方向

S シート

S1 シートの後端角部

S2 シート側辺部分

S3 シート後端部

S4 シート残部

A シート載置トレイ

11 処理トレイ

111 ラック

112 ピニオンギア

113 クラッチ

116 スイッチ起動部材

114、115 プーリー

116' 無端ベルト

SW1、SW2 検出スイッチ

P1 シート受け取り位置

P2 退避位置

M1 処理トレイ駆動モータ

CONT 制御装置

12 積載トレイ

121 駆動装置

M2 積載トレイ駆動モータ

13、14 シート整合基準部

12a、12b 積載トレイの部位

15 シート辺移動装置

151、152 プーリー

153 無端ベルト

154 一方向クラッチ

16 サイドトレイ

B 整合送り装置

21 第1整合送り装置

211 第1整合送り部材

212 駆動装置

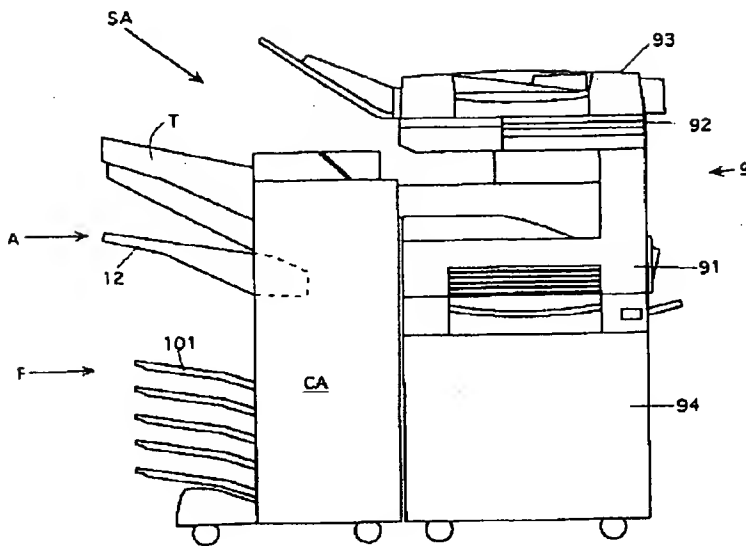
213 ガイドシャフト

M3 モータ	571 歯車
P3 ホームポジション	572 ウォームギア
P4 シート引き継ぎ位置	M6 モータ
22 第2整合送り装置	P5 上昇退避位置
221 回転パドル (第2送り部材)	530 上限ストッパ
221a 回転パドル軸	61 シート案内部材兼シート押圧部材
R ヒッチリング	611 軸
d 距離	612 整合部側 (下流側) の端部
223 下アーム	62 付勢装置
224 上アーム	621、622 ロッド
223a、224a 軸	623 振りこみコイルバネ
226 バネ	63 案内部材
225 ギア列	631 軸
225a 歯車	P9 シート案内位置 (上昇位置)
225b ウォームギア	P10 シート押さえ位置 (下降位置)
M4 モータ	632 整合部側 (下流側) の端部
Tr1 トルクリミッタ	64 案内部材移動装置
227 上限ストッパ	641 バネ
228 下限ストッパ	642 カム装置
C 第3送り装置 (仕分け送り装置)	65 間隔412aの空きスペースサイズSzの検出装
Qo 整合基準位置	置
Q1 仕分けの第1位置	F メールピン装置
Q2 仕分けの第2位置	T 上段トレイ
31 整合基準部材	G シート搬送装置
32 駆動装置	101 ピン
M5 モータ	SOL ソレノイド
D ステープラ	102 シート排出切り換え爪
ST ステープル	103 共通のシート搬送路
41 本体	71 第1搬送路
42 把手	72 シート受入れ引き込みのための対ローラ
411 ステープル保持部	73 シート排出のための対ローラ
412 後処理部	74 第2搬送路
400 電源	741 シート通過孔hを形成した部材
SW 手動スイッチSW	742 バネ
414 装着用ピン	75 第3搬送路
415 電気プラグ	76、77 シート搬送方向切り換え爪
412A 整合部	SOL1、SOL2 ソレノイド
412a 整合部間隙	M7 モータ
a4 シート導入棚	U パンチユニット
In 指標	S1~S6
43 シート検出部	S7 シート通過検出センサ
44 スイッチ	SA' シート収容装置
La ランプ	A' シート載置トレイ
Es スペース	10 処理トレイ
E シート押さえ装置	8 第1小トレイ
51 押さえ部材	81 分割トレイ
52 水平ロッド	81U 最上段分割トレイ
53 アーム	821~824 案内レール
54、55 軸	811、812 係合部
56 トルクリミッタ	813 係合突起

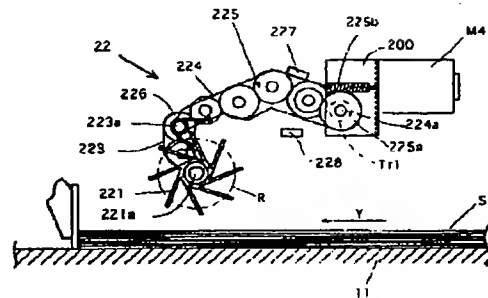
S4 駆動装置  
M8 モータ  
S1~S7 センサ  
8' 小トレイ  
S1' 分割トレイ  
S2' 案内レール  
S21' 屈曲部分

S22' 分岐案内内部  
S0' 収納部位  
S3' 付勢装置  
S1a、S1b ピン  
S1c 係合部  
S1'' 波板部材

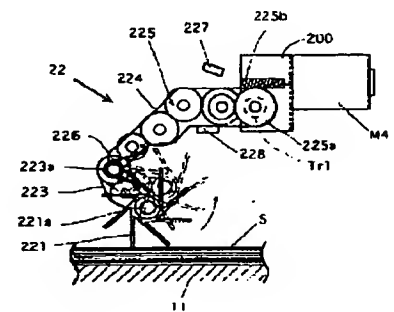
【図1】



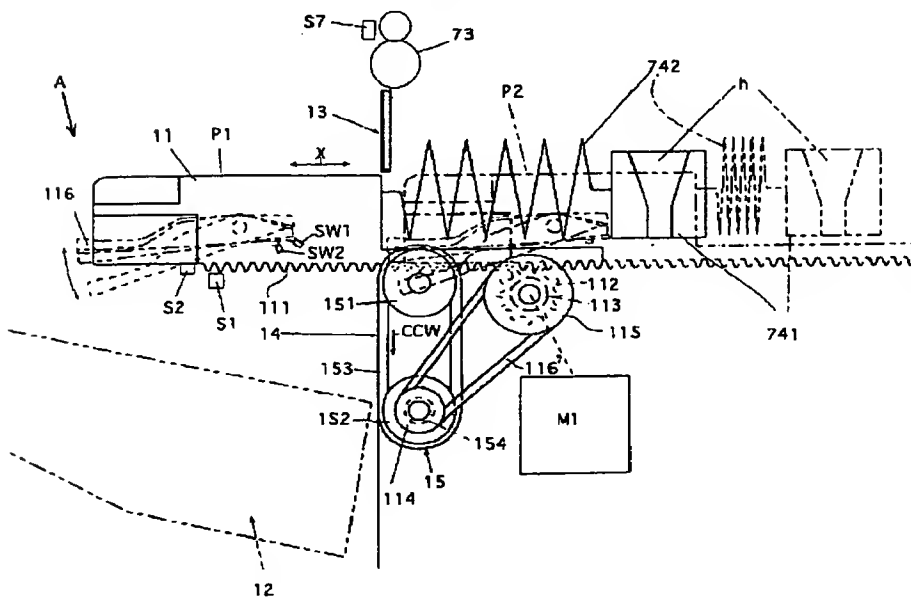
【図5】



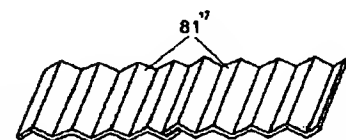
【図7】



【図3】

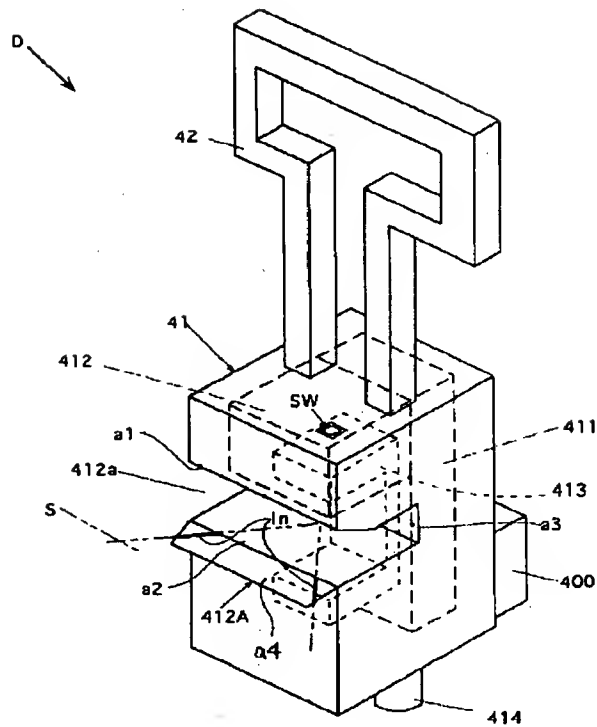


【図22】

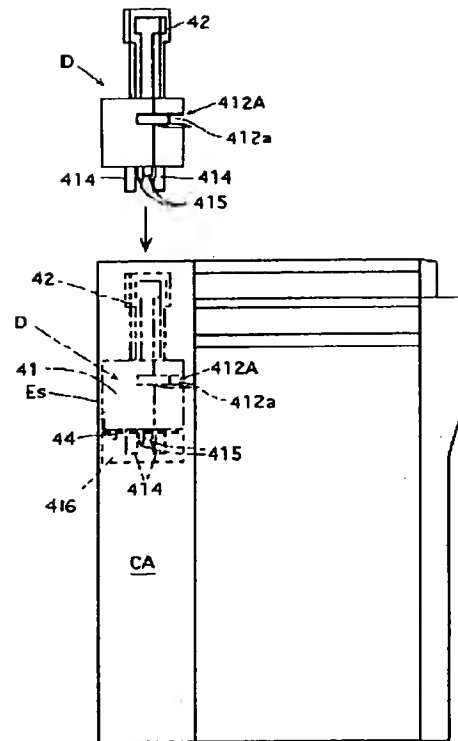




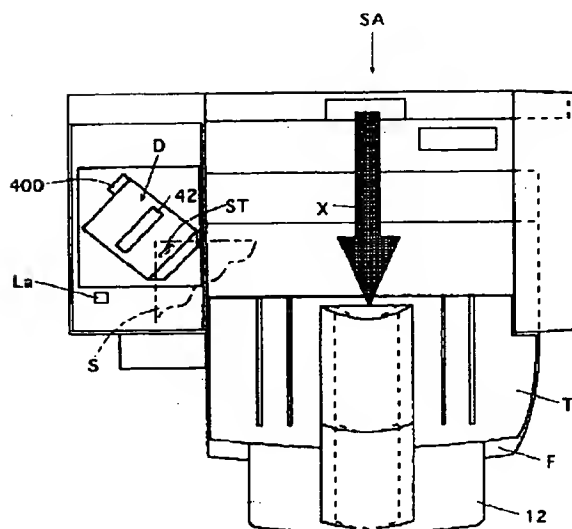
【図8】



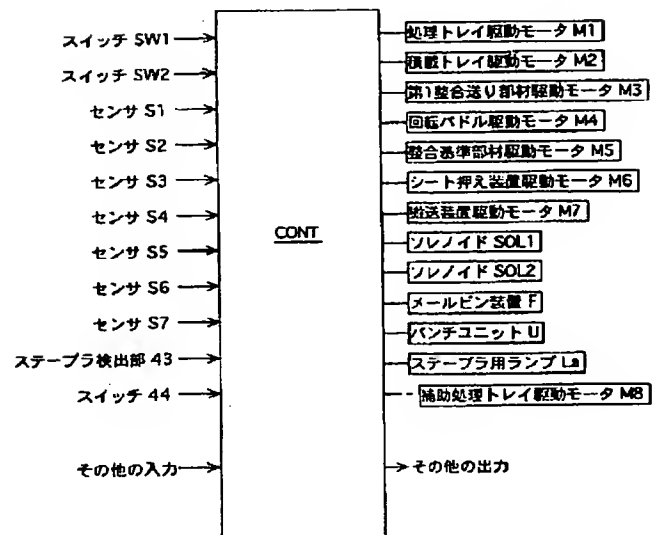
【図9】



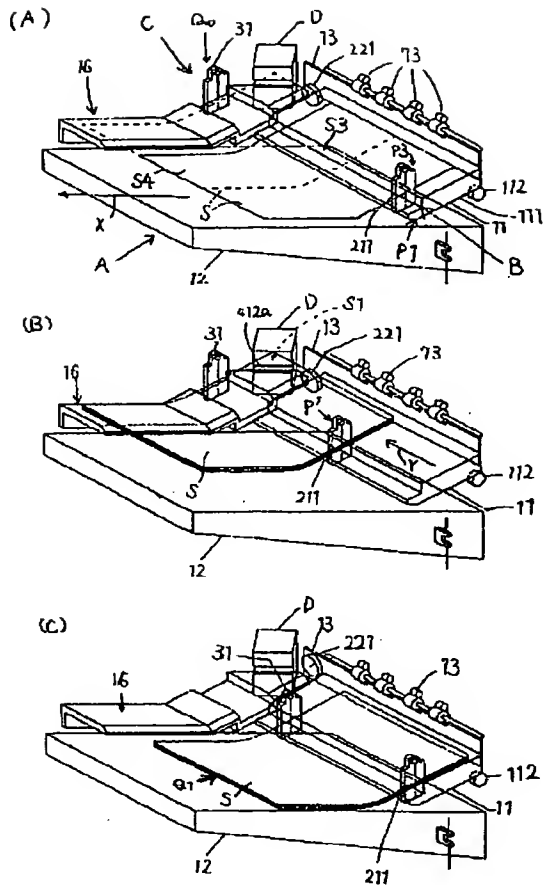
【図10】



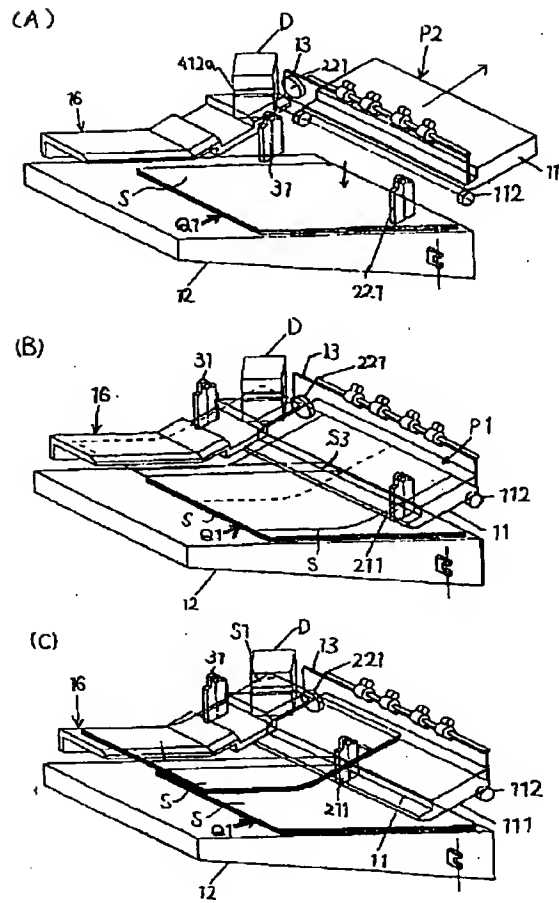
【図11】



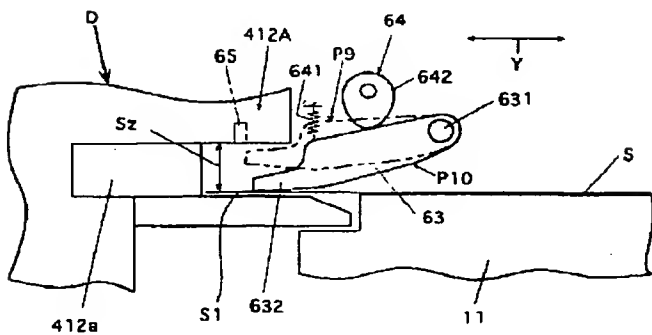
【例 12】



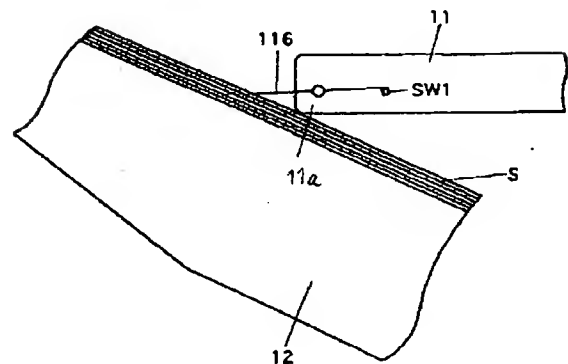
【図 1.3】



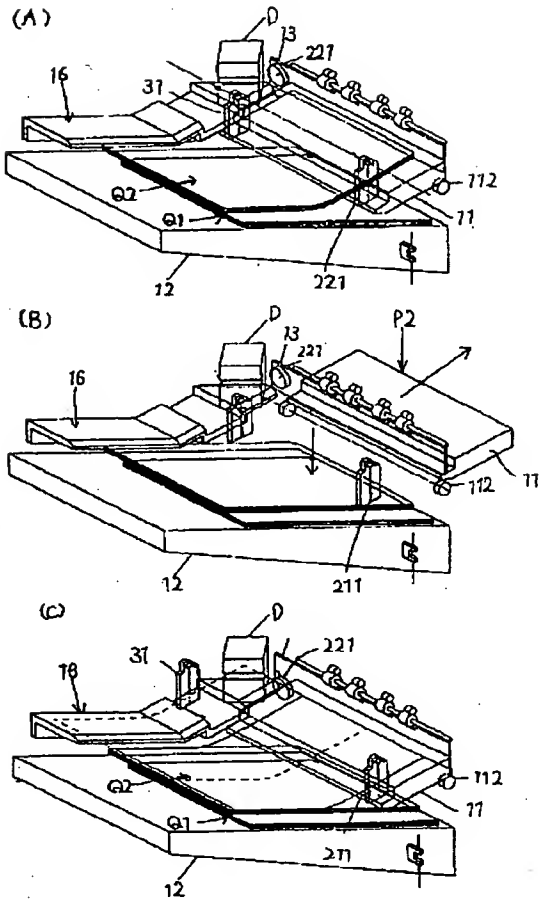
【例 16】



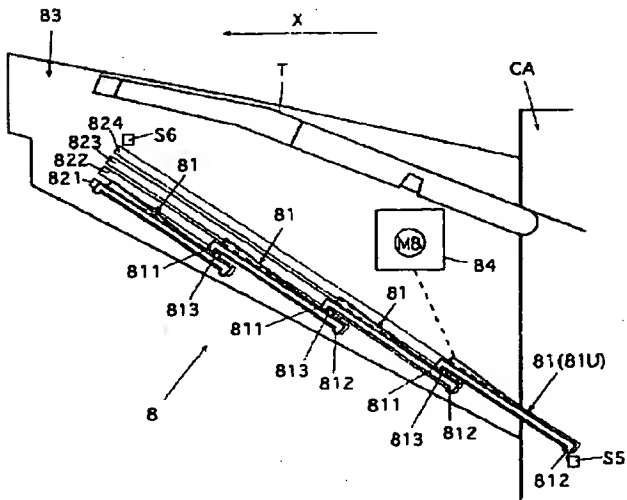
【图 17】



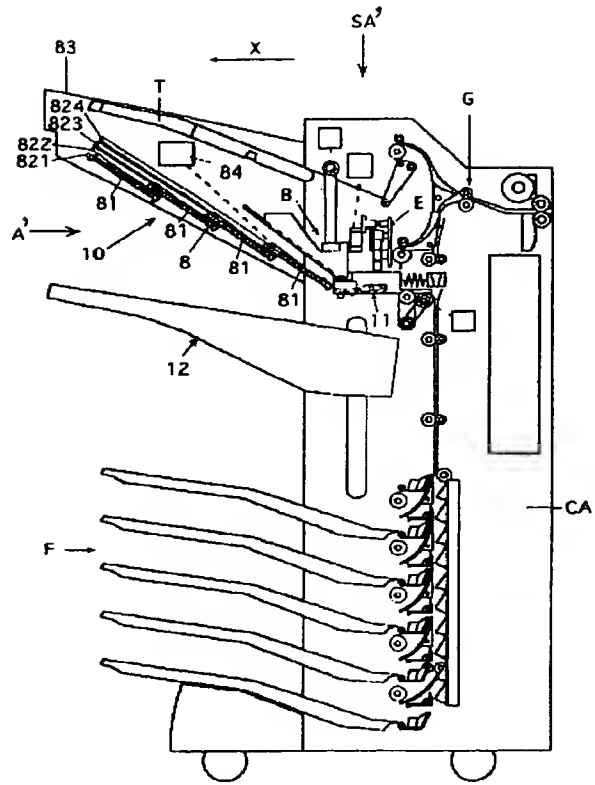
【図14】



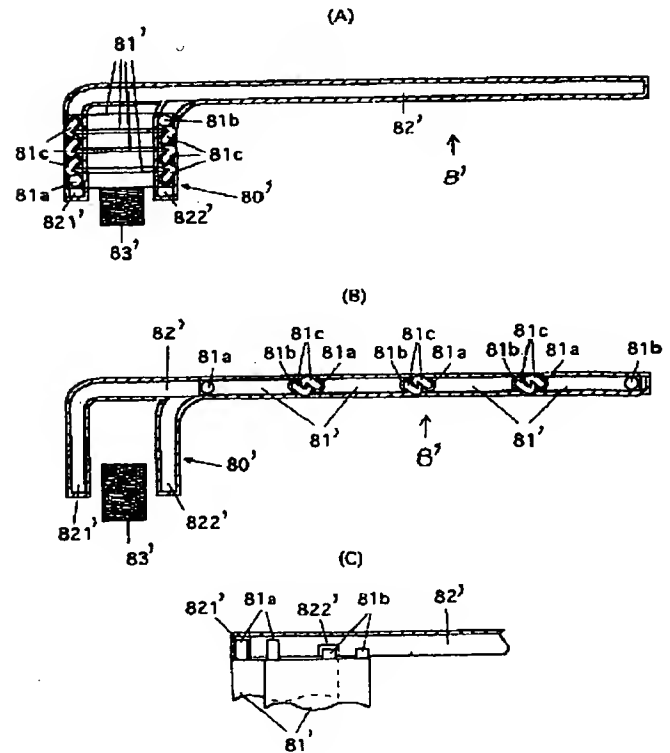
【図19】



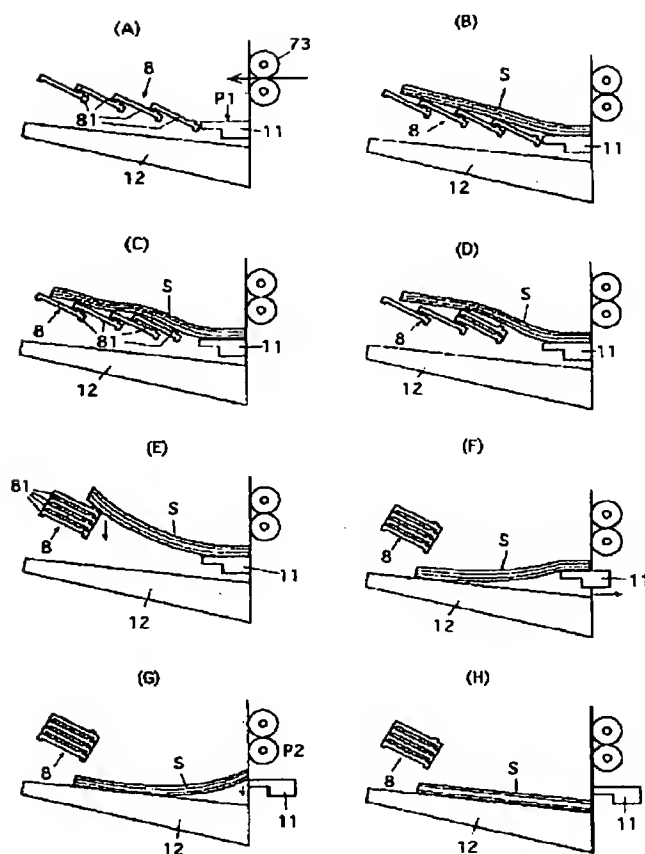
【図18】



【図21】



## 【図20】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H072 AA05 AA07 AA17 AA24 AB10  
 FA05 FB01 FB08 FC06 FC16  
 FC20 GA08 HB07  
 3F054 AA01 AB01 AC02 AC03 AC05  
 BA02 BA03 BA05 BB02 BB05  
 BB08 BB10 BF03 BF07 BF12  
 BF24 BG03 BG11 BH02 BH03  
 BH05 BH07 BH08 BJ05 BJ13  
 BJ15 CA07 CA13 CA16 CA21  
 CA25 CA33 DA05 DA06  
 3F106 AA10 AA14 AC02 AC03 AC04  
 AC15 AD07 HA09 HA13 JA07  
 LA02 LA05 LA07 LA13 LA14  
 LB03  
 3F107 AA01 AB01 AC02 AC03 AC04  
 BA02 BA07 CB15 CB32 CB45